

DIALOG(R)File 345:Inpadoc/Fam.& Legal Stat

(c) 2004 EPO. All rts. reserv.

12174965

Basic Patent (No,Kind,Date): JP 60247603 A2 19851207 <No. of Patents: 003 >

COLOR FILTER (English)

Patent Assignee: TOPPAN PRINTING CO LTD

Author (Inventor): KAWASE RIYUUICHI; HOSHI HISAO; SUGIURA TAKEO

IPC: \*G02B-005/20; G02F-001/133

Derwent WPI Acc No: \*C 86-025250;

JAPIO Reference No: \*100119P000075;

Language of Document: Japanese

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applic No	Kind	Date
JP 6201911	A2	19940722	JP 93182704	A	19930701
<b>JP 60247603</b>	A2	19851207	JP 84105435	A	19840524 (BASIC)
JP 93070122	B4	19931004	JP 84105435	A	19840524

Priority Data (No,Kind,Date):

JP 93182704 A 19930701

JP 84105435 A 19840524

DIALOG(R)File 347:JAPIO

(c) 2004 JPO & JAPIO. All rts. reserv.

01769103 \*\*Image available\*\*

**COLOR FILTER**

PUB. NO.: 60-247603 [JP 60247603 A]

PUBLISHED: December 07, 1985 (19851207)

INVENTOR(s): KAWASE RYUICHI

HOSHI HISAO

SUGIURA TAKEO

APPLICANT(s): TOPPAN PRINTING CO LTD [000319] (A Japanese Company or Corporation), JP (Japan)

APPL. NO.: 59-105435 [JP 84105435]

FILED: May 24, 1984 (19840524)

INTL CLASS: [4] G02B-005/20; G02F-001/133

JAPIO CLASS: 29.2 (PRECISION INSTRUMENTS -- Optical Equipment); 14.2 (ORGANIC CHEMISTRY -- High Polymer Molecular Compounds)

JAPIO KEYWORD: R011 (LIQUID CRYSTALS); R116 (ELECTRONIC MATERIALS -- Light Emitting Diodes, LED); R119 (CHEMISTRY -- Heat Resistant Resins)

JOURNAL: Section: P, Section No. 453, Vol. 10, No. 119, Pg. 75, May 06, 1986 (19860506)

**ABSTRACT**

**PURPOSE:** To obtain a color filter compensating for disadvantage of a dyed organic filter and having especially superior transparency and resistance to light, heat and chemicals by interposing a heat resistant protective layer of acrylic resin between colored layers.

**CONSTITUTION:** In case of a color liquid crystal display device, a red layer 12, a green layer 13 and a blue layer 14 are formed as colored layers, and each of the layers is composed of polyimide resin, a pigment and an auxiliary dispersant. Protective layers 15-17 are required not to crack polyimide resin during coating. When resin is coated to form the protective layers, acrylic resin soluble in a solvent which does not damage polyimide resin such as aromatic hydrocarbon or hexane, preferably xylene or cyclohexanone and having transparency and resistance to heat, chemicals and light is effectively used as the resin.

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭60-247603

⑬ Int.Cl.<sup>4</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 昭和60年(1985)12月7日

// G 02 B 5/20  
// G 02 F 1/1331 0 1  
1 2 67529-2H  
A-8205-2H

審査請求 未請求 発明の数 1 (全7頁)

⑮ 発明の名称 カラーフィルター

⑯ 特 願 昭59-105435

⑰ 出 願 昭59(1984)5月24日

⑱ 発 明 者	川 瀬	龍 一	東京都台東区台東1丁目5番1号	凸版印刷株式会社内
⑲ 発 明 者	星	久 夫	東京都台東区台東1丁目5番1号	凸版印刷株式会社内
⑳ 発 明 者	杉 浦	猛 雄	東京都台東区台東1丁目5番1号	凸版印刷株式会社内
㉑ 出 願 人	凸版印刷株式会社		東京都台東区台東1丁目5番1号	

明 細 書

## 1 発明の名称

カラーフィルター

## 2 特許請求の範囲

(1) 基体上にポリイミド樹脂、有機顔料ならびに分散助剤を主成分とする着色層を必要種類所定パターン状に形成して、カラーフィルターとするに際してアクリル系樹脂からなる耐熱性保護層を前記着色層の間に介在させてなることを特徴とするカラーフィルター。

(2) アクリル系樹脂が少なくとも300℃までの耐熱性があり、耐アルカリ性、耐酸性、耐溶剤性をもつことを特徴とした特許請求の範囲第1項に記載したカラーフィルター。

(3) アクリル系樹脂が紫外線に感光する感光基をもち、パターンニングが可能であることを特徴とした特許請求の範囲第1項に記載したカラーフィルター。

(4) アクリル系樹脂が少なくとも200～300℃

以下で熱硬化し、波長400～700nmでの光吸収が少ないことを特徴とする特許請求の範囲第1項に記載したカラーフィルター。

(5) 基体が透明導電膜を形成した透明基板である特許請求の範囲第1項記載のカラーフィルター。

(6) 着色層の上の保護層の上に透明導電膜を形成した特許請求の範囲第1項記載のカラーフィルター。

## 3 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は、カラー液晶表示装置の液晶セル等に入設すると好適なカラーフィルターに関するもので、ツイステッド・ネマチック(TN)型液晶、あるいはゲスト・ホスト(GH)型液晶をもちいたカラー液晶表示装置の色分解用カラーフィルターに関するものである。

(発明の技術的背景とその問題点)

従来の家庭用としてすでに満足な性能と価格を持つとさえいわれながら、さらに高性能化が進んでいるCRT(陰極線管)に対して、パネル形デ

## 特開昭60-247603(2)

ディスプレイは多くの方式で要求を満たす努力が成され、およそ2割の市場を占めるまでに成長した。パネル形ディスプレイには、LED(発光ダイオード)、液晶、蛍光表示、EL(電場発光)、プラズマ表示などがあり、平板形の薄い構造と座標がデジタルに固定される特徴を発揮して、CRTの浸透していない用途に向けられている。

このパネル形ディスプレイの中で、液晶パネルはTN形液晶において、低電圧、低消費電力の大きな長所が強い視角依存性による見にくさをカバーして電卓、腕時計、ゲームなどに主流を成している。行列表示でも実効電圧依存性、視野角、温度特性などで制約される行数が年毎に改善され、1/64時分割駆動の128行パネルが実用化された。GH形液晶は、表示色が容易に選択でき、視野角も広く、セル間隔や温度の依存性も少なく、色素の2色性や寿命の改良など実用化が進んでいる。

このような液晶表示装置において、特にフルカラー化で色再現性の優れた方法がカラーフィルタ

ー方式である。カラーフィルターは液晶セルの内部又は外部に設けられ、液晶を光学的シャッターとして利用し、フルカラー表示パネルを実現する。

カラーフィルター液晶セルに設けられる場合、透明性、耐光性、耐熱性、耐薬品性の面で秀れた特性を必要とする。つまり液晶セル製造プロセス上、洗浄工程から耐薬品性が要求され、配向膜形成工程、透明導電膜形成工程、液晶封入用シール材形成工程等から耐熱性が要求される。しかるに現在カラー液晶表示に使用され、実現化している染料染色型のポリベブチドをフィルター層の材料に用いる有機フィルターでは、耐熱性として200℃程度が限界となり、又耐薬性も劣り、カラー液晶表示装置のカラーフィルターとしては問題が多い。

## (発明の目的)

本発明は上記の染料染色型有機フィルターの弱点を補う為、種々の検討を実施し、実現したもので、透明性、耐光性、耐熱性、耐薬品性において特に秀れた、したがって液晶表示装置に用いると

好適なカラーフィルターが提供される。

## (発明の概要)

すなわち本発明は、基体上にポリイミド樹脂、有機顔料および分散助剤を主成分とする着色層を必要種類所定パターン状に形成してカラーフィルターとするに際して、アクリル系樹脂からなる耐熱性保護層を前記着色層の間に介在させてなることを特徴とするカラーフィルターである。

## (発明の詳述)

以下に本発明のカラーフィルターについて、図を追って説明する。第1図にカラーフィルターを使用したカラー液晶表示装置の一例を示す。光源から出た白色光(1)が偏光板(2)、透明基板(3)を通り透明画素電極(4)、配向膜(5)、液晶(6)、配向膜(7)、透明共通電極(8)を介して着色層(9)を通り、3原色に分解される。画素電極(4)と共通電極(8)に印加された電気信号に応答して、液晶(6)が配向し、偏光板(2)の作用により光学的シャッターとして動作し、電気信号が3原色光として情報化される。着色層(9)の各色の大きさは画素電極(4)と同一であり、種

々のタイプの液晶表示装置により数ミリメートルから数十ミクロン、数百ミクロンのオーダーであり、印刷法やフォトリソグラフィーの可能な素材が必要となる。本発明のカラーフィルターの構成をさらに詳細に説明する。第2図に示したように各着色層は、一層毎に保護層10、11、12で保護されるように構成されている。着色層はカラー液晶表示装置の場合、赤色層13、緑色層14、青色層15の3色からなる。各着色層はポリイミド樹脂、顔料、分散助剤から構成される。この着色層は、白色光を色分解する役割を持ち、又透明性、耐光性、耐熱性、耐薬品性が必要とされる。主成分となるポリイミド樹脂は、耐熱性、透明性、耐薬性がありパターンニングが可能で顔料が分散可能でなければならない。ポリイミドは単独では上記の特性を持っているが、顔料分散はなかなか困難で、顔料の集集を防ぎ、均一に分散を行う為に分散助剤を添加する必要がある。また該分散助剤も耐熱性を有しなければならない。この目的に合致する分散助剤として顔料または染料である有機色素の誘導

体が極めて有効である。しかし、このような組成のポリイミド樹脂をコーティングしても、保護層09、08、07が存在しない場合、該ポリイミド樹脂が耐溶剤性がなく、ポジレジストコート時、又ポジレジストハク膜時に、着色層、ポリイミド樹脂にき裂が生じ、透明性が、失なわれる。又着色層が1色パターンニングされた後に、数色をパターンニングする時つまり、2色目のポリイミド樹脂のコーティング時に、2色目ポリイミド樹脂の溶剤により1色目の着色層がき裂を生じ透明性を失なう。数色をパターンニングした後に、配向膜をコーティングする時にも同様に着色層にき裂を生じさせる。又ポリイミド樹脂はアルカリ溶液に弱い為、アルカリ溶液による洗滌においても着色層がおかされる。このような、耐溶剤性、耐アルカリ性向上の為に保護層09、08、07が必要となる。この保護層09、08、07は、コーティング時にポリイミド樹脂にき裂を生じさせない組成が必要であり、又透明性、耐熱性、耐薬品性、耐光性が必要となる。透明性のあるポリイミド樹脂も保護層として可能で

あるが、ポリイミド樹脂溶液としてコーティングする時に、着色層のポリイミド樹脂を浸しき裂が生じる。保護層として樹脂をコーティングする場合、ポリイミド樹脂を侵さない溶媒が必要で、芳香族炭化水素、ヘキサン系の溶媒例えばキシレン、シクロヘキサノン等が有効である。該溶媒に可溶で、透明性があり、耐熱性、耐薬品性、耐光性がある樹脂としてアクリル系樹脂が有効である。又積層時にパターンニングが可能であることが有利であり、通常外、紫外線に感光性のあるアクリル系樹脂が有効である。以上のような要求を満たすと考えられる樹脂は例えばグリシジルメタアクリレートとグリシジルメタアクリレートのケイ皮酸エステル共重合体、グリシジルメタアクリレートとエチルアクリレートの共重合体、又耐熱性向上の樹脂としてグリシジルメタアクリレートとスチレン、グリシジルメタアクリレートとメタクリル酸クロリド、グリシジルメタアクリレートとα-アジドアクリレート等の共重合体がある。これらのアクリル系樹脂は、少なくとも300℃まで耐

熱性があり、アルカリ、酸、溶剤に対する耐薬品性を有するものであり、しかも、200～300℃程度の低温で熱硬化するから熱硬化中にフィルター層の有機顔料が退色するという事もない。さらに、波長400～700nmの可視領域で透明性に優れ光吸収が少ないという特徴がある。また、これらアクリル系樹脂に紫外線に感光して重合硬化する性質を与える感光基をもたせれば、写真的手法により部分的に硬化させ現像によりパターン化ができるので都合が良い。

該アクリル系樹脂を保護層として介在させて、はじめて数色の着色層を透明基板上に設けることが可能となる。

着色層に用いられるポリイミド樹脂についてさらに詳細に説明する。本発明になる着色層に用いられるポリイミド樹脂は、一般にポリイミド前駆体の縮合反応又は附加反応によって得られる。現在、商品化されているポリイミド前駆体は主として縮合反応タイプであって、例えばナトラカルボン酸2無水物、ピフェニルテトラカルボン酸2無

水物等と芳香族ジアミンを溶媒中で重合させ、ポリアミン酸性溶液、即ちポリイミド前駆体を製造する。該ポリイミド樹脂のパターンニングはAZ-1350（米国ジップレー社製商品名）、OFPR（東京応化工業株式会社製商品名）等のホトレジストを使用して、ホトレジストの現像液でホトレジストとポリイミド樹脂を共にエッチングすることで行なわれる。この方法は基板にコーティングされたポリイミド前駆体を100℃～150℃で加熱し半硬化させ、該ポリイミド前駆体上にホトレジストをコーティングする。該ホトレジストを露光し、アルカリ溶液で現像を行う。現像後、露出したポリイミド前駆体は、半硬化である為アルカリ溶液に可溶なので、該ホトレジストがマスクとなり、アルカリ溶液でエッチングされ、パターンニングされる。該アルカリ溶液はホトレジストAZ1350ではテトラメチルアンモニウムハイドロオキシド等の強アルカリ溶液が使用され、ホトレジストOFPRでは、炭酸ナトリウム、水酸化ナトリウム等のアルカリ溶液が使用される。この他のエッチングの

方法として、ポリイミド前駆体がほぼイミド化が達した状態に加熱した後、ネガ形のコートレジストを使用してヒドラジンヒドレートとエチレンジアミンの混合液でエッチングする方法がある。又酸素プラズマ、酸素スパッタ等を使用し、蒸着によりMo、Cr等の金属膜を積層し、該金属膜をマスクとして、該ポリイミド膜をドライエッチングする方法もある。

本発明のポリイミド前駆体の組成についてさらに詳細に説明する。ポリイミド樹脂は各色の着色層を設ける為に、ポリイミド前駆体、顔料、分散助剤からなる。ポリイミド樹脂の役割は、基板上に各色の顔料を固定せしめ、又必要に応じて任意形状のパターン化を可能とし、更に着色層に透明導電膜を形成することを可能とさせることである。各色の顔料は、白色光を色分解する役割を持ち、透明性、耐光性、耐熱性が優れていなければならない。該顔料の一次粒子径は0.3ミクロン以下、好ましくは0.1ミクロン以下であって、可視光の波長に対して十分に小さい。フィルター層には透

## 特開昭60-247603(4)

明性の秀れた顔料として有機顔料が望ましい。分散助剤は、顔料の凝集を防ぎ、ポリイミド樹脂中に該顔料を均一に分散させる為に添加される。又該分散助剤も耐熱性を必要とする。この目的に合致する分散助剤として顔料または染料である有機色素の誘導体が極めて有効であることが判明した。

ポリイミド樹脂1に対する顔料の重量比は、通常3ないし0.05の範囲が望ましい。顔料の比率を下げるとフィルターとしての特性は向上するが、所定の光学濃度を得る為には、膜厚を厚くする必要があり、微細加工が難かしくなる。顔料の比率を上げると、顔料の分散性およびコーティング特性が著しく劣化する。したがってポリイミド樹脂に対する顔料の重量比は0.5ないし3の範囲が好ましい。顔料に対する分散助剤の重量比は0.01ないし0.2が好ましいが、かならずしもこの値に限定する必要はない。

次に本発明に使用可能な顔料として、透明性が高くしかも耐熱性、耐光性および耐薬品性の優れた材料を下記に示す。材料はいずれもカラーイン

デックス(C.I.) ナンバーにて示す。

C.I. ピグメントイエロー 20, 24, 86, 93, 109, 110, 117, 125, 137, 138, 148, 153, 154, 166, 168

C.I. ピグメントオレンジ 36, 43, 51, 55, 59, 61

C.I. ピグメントレッド 9, 97, 122, 123, 149, 168, 177, 180, 192, 215, 216, 220, 223, 224, 226, 227, 228, 240

C.I. ピグメントバイオレット 19, 23, 29, 30, 37, 40, 50

C.I. ピグメントブルー 15, 15:6, 22, 60, 64

C.I. ピグメントグリーン 7, 36

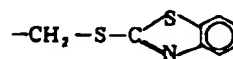
C.I. ピグメントブラウン 23, 25, 26

C.I. ピグメントブラック 7

次に本発明に使用可能な、分散助剤として、例えば陽イオン活性剤、陰イオン活性剤、非イオン活性剤等の界面活性剤もしくは有機色素誘導体が挙げられる。好ましくは有機色素誘導体がある。有機色素誘導体とは有機ピグメントあるいは染料の誘導体であり、たとえば、アゾ系、フタロ

シアニン系、キナクリドン系、アントラキノ系、ベリノン系、チオインジゴ系、ジオキサジン系、イソインドリノン系、キノフタロン系、トリフェニルメタン系、金属錯塩系の有機色素化合物に置換基を有する化合物である。置換基とは、水酸基、カルボキシル基、スルホン酸基、カルボンアミド基、スルホンアミド基等下記一般式によってなされる置換基である。

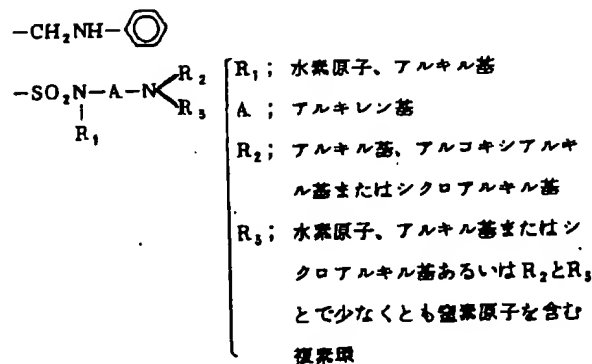
$-\text{CH}_2-\text{X}-\text{A}$  (X; 酸素又はイオウ原子、A; アリール基)



$-\text{CH}_2\text{OXN} \begin{array}{l} \nearrow \text{R}_1 \\ \searrow \text{R}_2 \end{array}$  (X; アルケレン基、 $\text{R}_1$ 、 $\text{R}_2$ ; 水素原子、アルキル基または $\text{R}_1$ と $\text{R}_2$ とで少なくとも窒素原子を含む複素環)

$-\text{CH}_2\text{N} \begin{array}{l} \nearrow \text{R}_1 \\ \searrow \text{R}_2 \end{array}$  ( $\text{R}_1$ ; 水素原子、アルキル基またはアリール基、 $\text{R}_2$ ; アルキル基またはアリール基、あるいは $\text{R}_1$ と $\text{R}_2$ と

で少なくとも窒素原子を含む複素環)



尚、有機顔料と、誘導体の母体有機色素とは通常色相の関係から同一のものが組合せられるが必ずしも一致している必要はない。

なお、カラーフィルターの構造として第3図に示すように、各色の着色フィルター層の間に黒色の遮光層14を存在させることもある。この場合、遮光層14としてカーボンブラックのような黒色顔料を含む着色組成物を先言したようなエッチング手段や印刷手段により形成すると良い。遮光層14

きるものである。

以下に実施例にもとづき、本発明になるカラーフィルターについて述べる。

#### (実施例1)

ポリイミド前駆体の東レ株式会社製セミコフインSP-910、90.1gに対し顔料及び分散剤をそれぞれ9.0g、0.9g添加して3本ロールで十分混練して、赤、緑、青色ワニスを作成した。以下に顔料及び分散剤を示す。

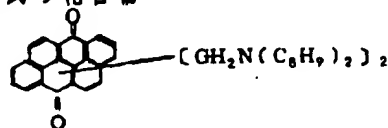
#### (赤色フィルター用)

##### ① 顔料

リオトゲンレッドGD(東洋インキ製造㈱製C.I.ピグメントレッド168)6.75gとリオノーゲンオレンジR(東洋インキ製造㈱製C.I.ピグメントオレンジ36)2.25gとの混合物

##### ② 分散助剤

下記構造式の化合物



#### 特開昭60-247603(5)

も着色層と同様に耐熱性を要求されるから、ポリイミドの如き耐熱性樹脂層の中に黒色顔料を分散させたものを用いると良い。その他、金属もしくは金属化合物のような黒色を呈する物質や遮光物質を蒸着等の手段で形成することもあげられる。

第1図の共通電極(8)と面素電極(4)、両者に電圧を印加すると、両電極間に電界が加わり液晶(6)が配向し、偏光板と作用して白色光(1)のシャッターの役割をはたす。

薄膜トランジスタを用いれば各面素の赤、緑、青の着色層(9)と対応してスイッチング素子をして働きそれぞれの光の透過量を制御する。ちょうどカラーCRTと同じように、3原色混合により任意の色を出す。着色層上の共通電極(8)は、該基板の上に直接設け、電極の上に着色層を積層することも可能で、その場合には保護層もパターンニングすることが必要となる。

尚、本発明になるカラーフィルターは、撮像管用カラーストライプフィルターとして、又固体撮像素子用のカラーフィルターとしても十分使用で

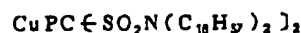
#### (緑色フィルター用)

##### ① 顔料

リオノーलगリーン2YS(東洋インキ製造㈱製C.I.ピグメントグリーン36)6.75gとリオノーゲンエロー3G(東洋インキ製造㈱製C.I.ピグメントエロー154)2.25gとの混合物

##### ② 分散助剤

下記の銅フタロシアニン誘導体



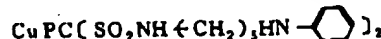
#### (青色フィルター用)

##### ① 顔料

リオノールブルーES(東洋インキ製造㈱製C.I.ピグメントブルー15:6)7.2gとリオノーゲンバイオレットRL(東洋インキ製造㈱C.I.ピグメントバイオレット23)1.8gとの混合物

##### ② 分散助剤

下記の銅フタロシアニン誘導体



次に、赤色ワニス10gに対してN-メチル-2ピロリドン(以下ではNMPと記す)を2g添

加して、十分に攪拌し、ガラス基板上にスピナー  
 1500 rpm 60秒間で回転コーティングし、60  
 °C 15分間の乾燥後、130°C 60分間ブリベ  
 ークして赤色皮膜を形成した。次に該赤色皮膜上に  
 ポジ型ホトレジスト東京応化製“OFPR II”  
 25 c.p.を2000 rpmでスピナー塗布し、60°C  
 60分間のブリベーク後、超高圧水銀燈でパター  
 ン露光し、アルカリ現像液で現像し、さらに該現  
 像液で赤色皮膜をエッチングし赤色皮膜をパター  
 ニングし、その後キシレン及び酢酸Nブチルの1  
 : 2の比の混合溶液で“OFPR - II”ホトレジ  
 スト未露光部を剥膜し、250°C 30分間加熱焼  
 成して赤色着色層を形成した。その後アクリル系  
 樹脂塗布液の富士薬品“FVR、G-10”を1000  
 rpmでスピナー塗布し、60°C 20分間乾燥後、  
 250°C 30分間ベークして中間保護膜とした。  
 次に緑色ワニス10gに対しNMPを4g添加し  
 混合、攪拌して、該FVR中間保護膜上に2000  
 rpm 60秒間回転塗布し、以下赤色ワニスと同様  
 に処理を行い、赤色に重ならない様にパターン

にITO膜を600 Åスパッタ形成し、120°C  
 で20分間加熱し、更に該ITO膜上に“OFPR II”  
 25 c.p.を、2000 rpmでスピナーコートし60°C  
 60分間のブリベーク後パターン露光し、アルカ  
 リ現像した。該現像により露出したITO膜は、  
 OFPR IIをマスクとして、1.5%塩酸溶液でエ  
 ッチングし、さらに、前出のアルカリ現像液で最  
 下層、青色皮膜をエッチングした。この後、OFPR  
 II膜を全面露光しアルカリ現像液で剥膜し、露出  
 したITO膜を全面で1.5%塩酸溶液でエッチング  
 し、パターンニングされた青色皮膜のみを残した。  
 その後、該青色着色層を250°C 30分間焼成し、  
 青色着色層上にアクリル樹脂塗布液の富士薬品製  
 “FVR、G-10”を1000 rpmで回転塗布し、70  
 °C 30分間乾燥した。その後超高圧水銀燈でパ  
 ターン露光し、溶剤現像し、端部出しを行った。  
 該FVR膜を、60°C 20分間乾燥した後、250  
 °C 30分間加熱し硬化させた。次に緑色ワニス  
 10gに対して、NMP 2gを添加して混合攪拌  
 し該FVR膜上に1500 rpm 60秒間で回転塗布

し、緑色着色層を形成した。次に青色ワニス  
 10gに対し、NMP 2.5gを添加し混合攪拌後、  
 緑色着色層上に塗布、焼成されたFVR中間保護膜  
 上に塗布し、赤色ワニスと同様に処理して青色着  
 色層を形成し、さらに赤色層と同様にFVRを塗  
 布し、250°C 30分間で硬化した。この3色の  
 着色層および保護層FVRを形成した上に、スパ  
 ッタリングでITO膜を形成し300°C、1時間  
 ベーキングを行い、カラーフィルターを製造した。  
 (実施例2)

ポリイミド前駆体の日立化成株式会社製“PIQ”  
 120gに対して顔料及び分散剤をそれぞれ9.0  
 g、0.9g添加して3本ロールで、赤、緑、青色  
 ワニスを作成した。実施例1に示す顔料及び分散  
 剤と同じものを用いた。ガラス基板上に、スパ  
 ッタリングによってITO膜を形成し300°C 1時  
 間ベーキングを行った。その後青色ワニス10g  
 に対して3gのNMPを添加した溶液を1800  
 rpmで60秒間で回転塗布し、60°C 15分間乾  
 燥し120°Cで30分間加熱した。該青色皮膜上

した。以降は青色ワニスと同様の処理を行い緑色  
 着色層と、FVR層をパターンニングした。更に赤  
 色ワニス10gに対しNMP 4gを添加し、混合  
 攪拌し、該緑色着色層上のFVR層に1000 rpm  
 60秒間で回転塗布し再度前出、青色、緑色着色  
 層と同様の処理を行い、同様にFVR膜をパター  
 ニングして最下層ITO膜の端部出しを行ない、  
 カラーフィルターを製造した。

#### (発明の効果)

本発明は以上のようなカラーフィルターであり、  
 本発明によれば、化学的耐性とくに耐薬品性に劣  
 るポリイミド樹脂を主体とする着色層を、各色相  
 毎に耐熱性の保護層にて被覆介在させたものであ  
 り、したがってフィルター層の作成手順における  
 溶剤による洗浄工程や配向膜形成工程、透明導電  
 膜形成工程および液晶封入シール材形成工程等に  
 対して要求される耐薬品性や耐熱性を満足するも  
 のである。得られたカラーフィルターはポリイミ  
 ド樹脂と有機顔料を主体とするものであり、およ  
 そ200~300°C程度の高温にも退色現像や分



特開昭60-247603(7)

解反応が生じないものであり、前記したアクリル系樹脂の耐熱性保護膜とあいまって、液晶表示装置をはじめとして一層広い用途に適用できるカラーフィルターとなっているものである。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は、フルカラー液晶表示装置の一例を示す模式断面図であり、第2図は本発明のカラーフィルターの一実施例を示す断面図であり、第3図は本発明のカラーフィルターの他の実施例を示す断面図である。

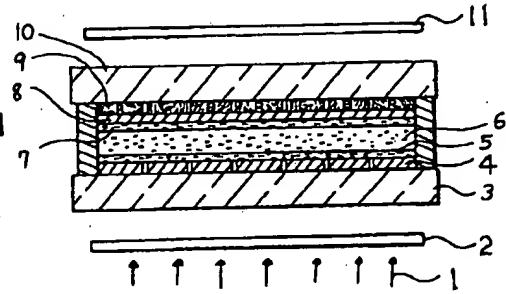
(1)…白色光 (2)…偏光板 (3)…透明基板 (4)…面素電極 (5)…配向膜 (6)…液晶 (7)…配向膜 (8)…共通電極 (9)…着色層 (10)…透明基板 (11)…偏光板 (12) (13) (14)…着色層 (15) (16) (17)…保護層 (18)…基体 (19)…遮光層

特許出願人

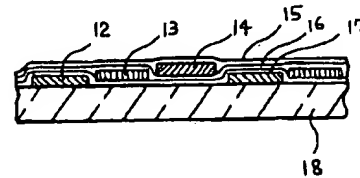
凸版印刷株式会社

代表者 鈴木和夫

第1図



第2図



第3図

